

COMPOSITE IMAGE FORMING PROCESSING CONTROL METHOD AND COMPOSITE IMAGE FORMING SYSTEM

Publication number: JP9163061

Publication date: 1997-06-20

Inventor: TANIGUCHI MASAHIKO; NOZAKI TAKESHI

Applicant: TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO

Classification:


- **international:** **B41J5/30; G03G21/00; H04N1/00; H04N1/32;**
B41J5/30; G03G21/00; H04N1/00; H04N1/32; (IPC1-7):
H04N1/00; B41J5/30; G03G21/00

- **European:** H04N1/00C3F; H04N1/00C3H; H04N1/32J

Application number: JP19950320537 19951208

Priority number(s): JP19950320537 19951208

Also published as:

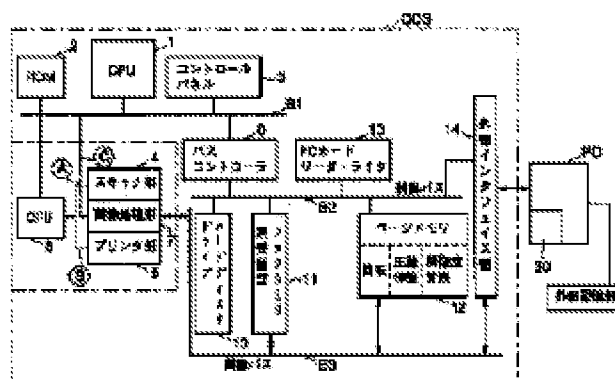
 EP0778692 (A2)

Report a data error here

Abstract of JP9163061

PROBLEM TO BE SOLVED: To secure the simultaneous parallel operation of functions of a composite image forming device without damaging user's feeling of use while realizing the remote control from a computer connected to the composite image forming device. **SOLUTION:**

Picture data as the processing object on a page memory 12 of a composite image forming device CCS is managed by data blocks and data allocation status blocks to realize the simultaneous parallel operation of the copy processing, where the image of picture data of a document read by a scanner part 4 is formed and outputted by a printer part 5, and facsimile reception in a facsimile transmission/reception part 11. Because of the control based on a non-interference rule for foreground control, the user can operate the composite image forming device CCS without damaging his feeling of use at the time of performing the control from a control panel 3 even in the case that the control from a computer PC is possible.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-163061

(43)公開日 平成9年(1997)6月20日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 1/00	1 0 7		H 0 4 N 1/00	1 0 7 A
B 4 1 J 5/30			B 4 1 J 5/30	C
G 0 3 G 21/00	3 7 0		G 0 3 G 21/00	3 7 0

審査請求 未請求 請求項の数10 ○L (全 16 頁)

(21)出願番号 特願平7-320537

(22)出願日 平成7年(1995)12月8日

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 谷口 雅彦

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社

東芝柳町工場内

(72)発明者 野崎 武史

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社

東芝柳町工場内

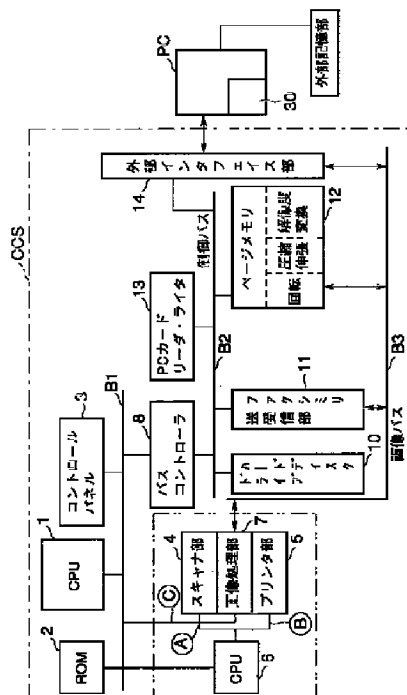
(74)代理人 弁理士 鈴江 武彦

(54)【発明の名称】 複合画像形成処理制御方法および複合画像形成システム

(57)【要約】

【課題】複合画像形成装置に接続されたコンピュータからの遠隔操作を可能としながら、ユーザの使用感を損なうことなく複合画像形成装置が有する機能の同時平行動作を保証する複合画像形成システムを提供する。

【解決手段】複合画像形成装置CCSのページメモリ12上の処理対象の画像データをデータブロック、データアロケーション・ステータスブロックにより管理することにより、例えば、スキャナ部4で読み取られた原稿の画像データをプリンタ部5で像形成して出力する複写処理と、ファクシミリ送受信部11でのファクシミリ受信との同時並行動作が可能となり、また、フォアグラウンド制御に対する干渉ルールに基づく制御を行うため、コンピュータPCからの制御が可能な場合でもコントロールパネル3からの制御を行う際には、ユーザには、何ら使用感を害することなく複合画像形成装置CCSの操作が可能となる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像情報を記憶する記憶手段を具備し、ユーザの指示に応じて所望の原稿の画像を読み取り、その画像情報を前記記憶手段に記憶する画像情報読み取り処理、前記記憶手段に記憶された画像情報を所定の通信回線を介して送信し前記所定の通信回線を介して受信された画像情報を前記記憶手段に記憶するファクシミリ送受信処理、前記記憶手段に記憶された画像情報を基に像形成する像形成処理を実行する複合画像形成処理制御方法において、

所定の制御インタフェースで接続されたコンピュータから転送された画像情報を受信し、その受信した画像情報を前記記憶手段に記憶し、前記記憶手段に記憶された画像情報を基にした処理の実行状態の管理とユーザにより直接指示された処理を前記コンピュータを介して指示された処理に優先して実行するための管理情報を基に、ユーザにより指示された処理の実行を制御することを特徴とする複合画像形成装置制御方法。

【請求項2】 画像情報を記憶する記憶手段を具備し、ユーザの指示に応じて、所望の原稿の画像情報を読み取り、その画像情報を前記記憶手段に記憶する画像情報読み取り処理、前記記憶手段に記憶された画像情報を所定の通信回線を介して送信し前記所定の通信回線を介して受信された画像情報を前記記憶手段に記憶するファクシミリ送受信処理、前記記憶手段に記憶された画像情報を基に像形成する像形成処理を実行する複合画像形成処理制御方法において、

所定の制御インタフェースで接続されたコンピュータから転送された画像情報を受信し、その受信した画像情報を前記記憶手段に記憶し、前記記憶手段に記憶された画像情報を基にした処理の実行状態の管理とユーザにより直接指示された処理を前記コンピュータを介して指示された処理に優先して実行するための管理情報を基に、前記記憶手段に記憶された画像情報を前記ファクシミリ送受信処理、前記像形成処理に割り当てて、ユーザにより指示された処理の実行を制御することを特徴とする複合画像形成処理制御方法。

【請求項3】 前記ファクシミリ送受信処理を画像情報の読み取り処理、像形成処理と同時に並行して実行するように制御することを特徴とする請求項2記載の複合画像形成処理制御方法。

【請求項4】 前記コンピュータから転送された所望の処理内容を含む制御情報を一時記憶し、この一時記憶された制御情報を読み出して、前記コンピュータを介して指示された処理を実行することを特徴とする請求項2記載の複合画像形成処理制御方法。

【請求項5】 前記コンピュータは、一定時間間隔で読み出される前記管理情報を基に適当な転送タイミングを判断して、あらかじめ転送されて前記記憶手段に記憶された画像情報に対する処理内容を含む制御情報を転送

し、この転送された制御情報に従って、前記コンピュータを介して指示された処理を実行することを特徴とする請求項2記載の複合画像形成処理制御方法。

【請求項6】 所望の原稿の画像情報の読み取り処理および所望の画像情報を基にした像形成処理およびファクシミリ送受信処理を実行する複合画像形成装置と、この複合画像形成装置と制御インタフェースで接続されたコンピュータから構成される複合画像形成システムであって、

前記複合画像形成装置は、

画像情報を記憶する記憶手段と、

原稿の画像情報を読み取り、その画像情報を前記記憶手段に記憶する画像読取手段と、

前記記憶手段に記憶された画像情報を所定の通信回線を介して送信し、前記所定の通信回線を介して受信された画像情報を前記記憶手段に記憶するファクシミリ送受信手段と、

前記記憶手段に記憶された画像情報をもとに像形成する像形成手段と、

前記コンピュータから転送された画像情報を受信し、その受信した画像情報を前記記憶手段に記憶する画像情報受信手段と、

前記画像読取手段による画像情報の読み取り処理、前記像形成手段による所望の画像情報を基にした像形成処理、前記ファクシミリ送受信手段によるファクシミリ送受信処理のうち、ユーザが所望の処理を指示する第1の指示手段と、

を具備し、

前記コンピュータは、

前記画像読取手段による所望の原稿の画像情報の読み取り処理、前記形成手段による所望の画像情報を基にした像形成処理、前記ファクシミリ送受信手段によるファクシミリ送受信処理のうち、ユーザの所望の処理を前記複合画像形成装置に対し指示する第2の指示手段を具備し、

前記複合画像形成装置は、

前記記憶手段に記憶された画像情報を基にした処理の実行状態の管理と前記第1の指示手段から指示された処理を前記第2の指示手段から指示された処理に優先して実行するための管理情報を基に、前記第1の指示手段あるいは前記第2の指示手段で指示された処理の実行を制御する制御手段と、

を具備したことを特徴とする複合画像形成システム。

【請求項7】 所望の原稿の画像情報の読み取り処理および所望の画像情報を基にした像形成処理およびファクシミリ送受信処理を実行する複合画像形成装置と、この複合画像形成装置と制御インタフェースで接続されたコンピュータから構成される複合画像形成システムであって、

前記複合画像形成装置は、

画像情報を記憶する記憶手段と、
原稿の画像情報を読み取り、その画像情報を前記記憶手段に記憶する画像読取手段と、
前記記憶手段に記憶された画像情報を所定の通信回線を介して送信し、前記所定の通信回線を介して受信された画像情報を前記記憶手段に記憶するファクシミリ送受信手段と、
前記記憶手段に記憶された画像情報をもとに像形成する像形成手段と、
前記コンピュータから転送された画像情報を受信し、その受信した画像情報を前記記憶手段に記憶する画像情報受信手段と、
前記画像読取手段による画像情報の読み取り処理、前記像形成手段による所望の画像情報を基にした像形成処理、前記ファクシミリ送受信手段によるファクシミリ送受信処理のうち、ユーザが所望の処理を指示する第1の指示手段と、
を具備し、
前記コンピュータは、
前記画像読取手段による所望の原稿の画像情報の読み取り処理、前記形成手段による所望の画像情報を基にした像形成処理、前記ファクシミリ送受信手段によるファクシミリ送受信処理のうち、ユーザの所望の処理を前記複合画像形成装置に対し指示する第2の指示手段を具備し、
前記複合画像形成装置は、
前記記憶手段に記憶された画像情報を基にした処理の実行状態の管理と前記第1の指示手段から指示された処理を前記第2の指示手段から指示された処理に優先して実行するための管理情報を基に、前記記憶手段に記憶された画像情報を前記ファクシミリ送受信手段、前記像形成手段に割り当てて、前記第1の指示手段、前記第2の指示手段で指示された処理の実行を制御する制御手段と、
を具備したことを特徴とする複合画像形成システム。
【請求項8】 前記制御手段は、ファクシミリ送受信処理を前記画像読取手段による画像情報の読み取り処理、前記形成手段による所望の画像情報を基にした像形成処理と同時並行して実行するよう制御することを特徴とする請求項7記載の複合画像形成システム。
【請求項9】 前記コンピュータの第2の指示手段は、処理内容を含む前記複合画像形成装置に対する制御情報を生成して、その生成された制御情報を転送することにより、前記複合画像形成装置に対しユーザの所望の処理を指示し、
前記複合画像形成装置は、前記第2の指示手段で転送された制御情報を受信すると、その制御情報を一時記憶する第2の記憶手段を具備し、
前記制御手段は、前記第2の記憶手段に記憶された制御情報を読み出し、その読み出された制御情報に従って、前記第2の指示手段で指示された処理を実行することを

特徴とする請求項7記載の複合画像形成システム。

【請求項10】 前記コンピュータの第2の指示手段は、一定時間間隔で前記複合画像形成装置から読み出された前記管理情報を基に、適当な転送タイミングを判断して、前記画像情報受信手段で受信されて前記記憶手段に記憶された画像情報に対する処理内容を含む制御情報を転送することにより前記複合画像形成装置に対し所望の処理を指示し、

前記複合画像形成装置の前記制御手段は、前記制御情報に従って、前記第2の指示手段で指示された処理を実行することを特徴とする請求項7記載の複合画像形成システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明はスキャナ機能とプリンタ機能とファクシミリ送受信機能を実行する複合画像形成装置、および、その複合画像形成装置におけるスキャナ処理、プリンタ機能、ファクシミリ送受信機能の実行を制御する複合画像形成処理制御方法、および、この複合画像形成装置にコンピュータを接続し、コンピュータ側から、スキャナ機能、プリント機能、ファックス送受信機能の制御を行う複合画像形成システムに関する。

【0002】

【従来の技術】近年、複写機は複合化が進み、複写機本来の複写機能に加えて、ファックスの送受信機能を搭載した複合画像形成装置が開発されてきている。また、本来、一連に動作していた複写機の前記の読みとり（スキャン）機能と印刷（プリント）機能を独立に動作するようにして、スキャナ機能、プリンタ機能を個別に提供するものもある。これら機能の制御はユーザが複写機本体のコントロールパネルより、手入力することで実現していた。

【0003】また、コンピュータを取りまく環境ではLAN等のネットワークが発達し、その流れを受け、複写機もネットワークに接続して遠隔操作が可能なものもある。このような従来の複合画像形成装置は、機能が複合化されているにもかかわらず、スキャナ機能、プリント機能、ファックス送受信機能の同時並行動作は保証されていなかった。よって、ある機能が駆動している最中は他の機能は作動しないという不具合もある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】そこで、本発明は、複合画像形成装置に接続されたコンピュータからの遠隔操作を可能としながら、ユーザの使用感を損なうことなく複合画像形成装置が有する機能の同時並行動作を保証する複合画像形成システムを提供することを目的とする。

【0005】さらに、複合画像形成装置に接続されたコンピュータからの遠隔操作を可能としながら、ユーザの使用感を損なうことなく複合画像形成装置が有する機能

の同時平行動作を保証する複合画像形成処理制御方法を提供する。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明の複合画像形成処理制御方法は、画像情報を記憶する記憶手段を具備し、ユーザの指示に応じて、所望の原稿の画像情報を読み取り、その画像情報を前記記憶手段に記憶する画像情報読み取り処理、前記記憶手段に記憶された画像情報を所定の通信回線を介して送信し前記所定の通信回線を介して受信された画像情報を前記記憶手段に記憶するファクシミリ送受信処理、前記記憶手段に記憶された画像情報を基に像形成する像形成処理を実行する複合画像形成処理制御方法において、所定の制御インタフェースで接続されたコンピュータから転送された画像情報を受信し、その受信した画像情報を前記記憶手段に記憶し、前記記憶手段に記憶された画像情報を基にした処理の実行状態の管理とユーザにより直接指示された処理を前記コンピュータを介して指示された処理に優先して実行するための管理情報を基に、前記記憶手段に記憶された画像情報を前記ファクシミリ送受信処理、前記像形成処理に割り当てて、ユーザにより指示された処理の実行を制御することにより、複合画像形成装置に接続されたコンピュータからの遠隔操作を可能としながら、ユーザの使用感を損なうことなく複合画像形成装置が有する機能の同時平行動作を保証できる。

【0007】本発明の複合画像形成システムは、所望の原稿の画像情報の読み取り処理および所望の画像情報を基にした像形成処理およびファクシミリ送受信処理を実行する複合画像形成装置と、この複合画像形成装置と制御インタフェースで接続されたコンピュータから構成される複合画像形成システムであって、前記複合画像形成装置は、画像情報を記憶する記憶手段と、原稿の画像情報を読み取り、その画像情報を前記記憶手段に記憶する画像読取手段と、前記記憶手段に記憶された画像情報を所定の通信回線を介して送信し、前記所定の通信回線を介して受信された画像情報を前記記憶手段に記憶するファクシミリ送受信手段と、前記記憶手段に記憶された画像情報をもとに像形成する像形成手段と、前記コンピュータから転送された画像情報を受信し、その受信した画像情報を前記記憶手段に記憶する画像情報受信手段と、前記画像読取手段による画像情報の読み取り処理、前記像形成手段による所望の画像情報を基にした像形成処理、前記ファクシミリ送受信手段によるファクシミリ送受信処理のうち、ユーザが所望の処理を指示する第1の指示手段とを具備し、前記コンピュータは、前記画像読取手段による所望の原稿の画像情報の読み取り処理、前記形成手段による所望の画像情報を基にした像形成処理、前記ファクシミリ送受信手段によるファクシミリ送受信処理のうち、ユーザの所望の処理を前記複合画像形成装置に対し指示する第2の指示手段を具備し、前記複

合画像形成装置は、前記記憶手段に記憶された画像情報を基にした処理の実行状態の管理と前記第1の指示手段から指示された処理を前記第2の指示手段から指示された処理に優先して実行するための管理情報を基に、前記第1の指示手段あるいは前記第2の指示手段で指示された処理の実行を制御する制御手段とを具備することにより、複合画像形成装置に接続されたコンピュータからの遠隔操作を可能としながら、ユーザの使用感を損なうことなく複合画像形成装置が有する機能の同時平行動作を保証できる。

【0008】また、本発明の複合画像形成システムは、所望の原稿の画像情報の読み取り処理および所望の画像情報を基にした像形成処理およびファクシミリ送受信処理を実行する複合画像形成装置と、この複合画像形成装置と制御インタフェースで接続されたコンピュータから構成される複合画像形成システムであって、前記複合画像形成装置は、画像情報を記憶する記憶手段と、原稿の画像情報を読み取り、その画像情報を前記記憶手段に記憶する画像読取手段と、前記記憶手段に記憶された画像情報を所定の通信回線を介して送信し、前記所定の通信回線を介して受信された画像情報を前記記憶手段に記憶するファクシミリ送受信手段と、前記記憶手段に記憶された画像情報をもとに像形成する像形成手段と、前記コンピュータから転送された画像情報を受信し、その受信した画像情報を前記記憶手段に記憶する画像情報受信手段と、前記画像読取手段による画像情報の読み取り処理、前記像形成手段による所望の画像情報を基にした像形成処理、前記ファクシミリ送受信手段によるファクシミリ送受信処理のうち、ユーザが所望の処理を指示する第1の指示手段とを具備し、前記コンピュータは、前記画像読取手段による所望の原稿の画像情報の読み取り処理、前記形成手段による所望の画像情報を基にした像形成処理、前記ファクシミリ送受信手段によるファクシミリ送受信処理のうち、ユーザの所望の処理を前記複合画像形成装置に対し指示する第2の指示手段を具備し、前記複合画像形成装置は、前記記憶手段に記憶された画像情報を基にした処理の実行状態の管理と前記第1の指示手段から指示された処理を前記第2の指示手段から指示された処理に優先して実行するための管理情報を基に、前記記憶手段に記憶された画像情報を前記ファクシミリ送受信手段、前記像形成手段に割り当てて、前記第1の指示手段、前記第2の指示手段で指示された処理の実行を制御する制御手段とを具備することにより、複合画像形成装置に接続されたコンピュータからの遠隔操作を可能としながら、ユーザの使用感を損なうことなく複合画像形成装置が有する機能の同時平行動作を保証できる。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施形態について図面を参照して説明する。図1は、本実施形態に係るスキャナ、ファクシミリ、プリンタの3機能有する複合

画像形成装置CCSと、コンピュータPCが所定の通信ケーブルにて接続されてなる複合画像形成システムの構成を示したものである。

【0010】図1において、複合画像形成装置CCSは、装置全体の制御を司るCPU1、制御プログラムが格納されているROM2、コントロールパネル3、スキャナ部4、プリンタ部5を制御するCPU6、画像処理部7、バスコントローラ8が制御バスB1を介して接続され、さらに、バスコントローラ8には、ハードディスクドライブ10、ファクシミリ送受信部（以下、簡単にファクシミリ部と呼ぶことがある）11、ページメモリ12、PCカードリーダライタ13、外部インタフェイス部14が制御バスB2を介して接続されて構成されていて、CPU1は、バスコントローラ8、制御バスB2を介して、ハードディスクドライブ10、ファクシミリ部11、ページメモリ12、PCカードリーダ13、外部インタフェイス部14を制御するようになっている。また、画像処理部7、ファクシミリ送受信部11、ページメモリ12、外部インタフェイス部14は、画像バスB3を介して画像データの受渡しを行うようになっている。

【0011】外部インタフェイス部14には通信ケーブルを介してコンピュータPCが接続されている。コンピュータPCには、外部記憶装置が接続されていて、画像データを記憶するようになっている。

【0012】次に、図2を参照して、スキャナ部4および画像処理部7の詳細な構成について説明する。スキャナ部4のスキャナCPU4aには、照明ランプ4bを制御するランプ制御部4c、走査モータ4dを制御するモータドライバ4e、センサ、スイッチ、ソレノイド等を駆動制御する駆動部4gに接続して、これらを制御し、また、CCD等の光電素子20からの画像データについて画像処理するためのA/D変換回路7a、解像度変換回路7b、シェーディング補正回路7c、画質改善回路7d、2値化回路7eに接続して、これらを制御する。

【0013】光電素子20で読み取られた画像データは、画像処理部7の2値化回路7eから、画像バスB3を介してページメモリ12に送られ、ここに記憶されるようになっている。

【0014】次に、図3を参照して、プリンタ部5の詳細な構成について説明する。プリンタ部5のプリンタCPU5aには、メインモータ5bを駆動するメインモータドライバ5c、センサ、スイッチ、ソレノイド等5dを駆動制御する駆動部5e、定着ランプ5fを制御する定着ランプ制御部5g、帯電チャージャ5h、転写チャージャ5i、剥離チャージャ5j、PCCチャージャ5kを制御する高圧出力制御部5m、除電ランプ5nを制御する除電ランプ制御部5o、給紙ローラ5p、ピックアップローラ5q用の給紙モータ5rを制御する給紙制御部5s、電光変換部（レーザダイオード）5t、ポリ

ゴンモータ5u用のレーザ駆動回路5vを駆動する変調回路5wに接続して、これらを制御する。

【0015】このような構成のプリンタ部5により、ページメモリ12から画像バスB3を介して送られてきた画像データは、プリンタCPU5aによる制御のもと所定の用紙に印刷されるようになっている。

【0016】次に、図4を参照して、ファクシミリ送受信部11の詳細な構成について説明する。ファクシミリ送受信部11のファクシミリCPU11aは、制御バスインタフェイス、画像バスインタフェイス部からなるインタフェイス制御回路11b、制御プログラムが格納されているメモリ（EPROM）11c、画像データを格納するメモリ（SRAM）11d、入出力の際に画像データを圧縮、伸長するCODEC11e、画像データを送受信する際の圧縮、伸長のためのCODEC11f、通信回線に接続されて例えば、公衆回線網の制御をするNCU（Network Control Unit）11gを介して、データの送受信を行うための変調、復調を行うモデム11hに接続して、これらを制御する。

【0017】このような構成のファクシミリ送受信部11では、ページメモリ12、画像バスB3を介して送られてきた画像データに対し、圧縮等の処理を行って、通信回線に出力するとともに、通信回線を介して受信した画像データに伸長等の処理を施し、画像バスB3を介してページメモリ12に送信し、ここに一時記憶されるようになっている。

【0018】次に、図5を参照して外部インタフェイス部14の詳細な構成について説明する。外部インタフェイス部14の外部インタフェイスCPU14aは、制御プログラムが格納されているROM14b、制御インタフェイスコントローラ14cに接続し、これらを制御する。また、外部インタフェイスCPU14aは制御バスB2、B1を介して通信インタフェイス制御の情報のやりとりをCPU1と行う。さらに、制御インタフェイスコントローラ14cは、画像バスB3を介してページメモリ12と接続されている。外部インタフェイス部14に送られたデータは、画像バスB3を介してページメモリ12に記憶され、ページメモリ12に記憶された画像データは、画像バスB3、外部インタフェイス14を介して出力される。

【0019】また、外部インタフェイスCPU14aは、ROM14bより、制御プログラムを読み出し、外部インタフェイス部14を制御する。よって、複合画像形成装置CCSのCPU1は、決して外部インタフェイス部14の通信制御に参加することはない。あくまで、通信制御は外部インタフェイス部14のCPU14aが行い、コンピュータPCからのデータ送受信要求によって外部インタフェイス部14がこれに応答する形態をとる。そして、CPU14aは制御インタフェイスと画像バスB3との開閉制御を行いページメモリ12へデータ

の転送路を確保する。

【0020】外部インタフェイス部14は、コンピュータPCが所定の通信ケーブルによって接続されている。例えば、SCSI (Small Computer System Interface) によってデータの転送を行う。

【0021】また、複合画像形成装置CCS外部インタフェイス部14にSCSIを採用する場合、外部インタフェイス部14はSCSIで規定されているフェーズ、すなわち、アービトレーションフェーズ、メッセージフェーズ、コマンドフェーズ、データフェーズ、ステータスフェーズ、リセクションフェーズをコントロールする機能をもっている。

【0022】また、複合画像形成装置CCSに対して、データの送受要求は常にコンピュータPCが出すため、コンピュータPCはSCSIでいうところのイニシエータとして動作する。そして、複合画像形成装置CCSはイニシエータに接続相手として指定されるので、常にターゲットとして動作することになる。

【0023】SCSIは制御対象デバイスとして、画像形成装置というデバイスカテゴリが存在しないため、外部インタフェイス部14をプロセッサデバイスのカテゴリに属していると見なすことにする。

【0024】以上から、複合画像形成装置CCSとコンピュータPCとが通信可能に接続され、複合画像形成装置CCSとコンピュータPCとの間のデータの受渡しが行われる。

【0025】なお、本実施形態では、SCSI IDは複合画像形成装置CCSで1つしか持たない構成となっている。さらに、SCSIが規定するプロセッサデバイスというカテゴリには、そのデバイスカテゴリに属するデバイスに共通なSCSIコマンドがある。しかし、外部インタフェイス部14にSCSIを適応した場合、SCSIはベンダ独自に定義されたSCSIコマンドを許しているので、共通コマンドで外部インタフェイス部14の制御が困難な場合にはベンダ独自定義のSCSIコマンドで対応する。

【0026】例えば、後述するように、データアロケーションステータスブロックの読み出しコマンド、データブロックの読み出しコマンド、データブロックの書き込みコマンド、制御ブロックの書き込みコマンド等がある。複合画像形成装置CCSの外部インタフェイス部14がこれらのコマンドを受け取ると、割り込みを発生させて、CPU1にコマンドが転送されてきたことを通知する。そして、CPU1は、コマンドを解釈し、それぞれの動作準備にはいる。

【0027】なお、本発明の複合画像形成システムは、外部インタフェイス部14とコンピュータPCとの間の制御インタフェイスはSCSIに限るものではない。次に、図6を参照して、外部インタフェイス部14を介し

て接続されたPCから複合画像形成装置CCSを制御する方法について説明する。

【0028】複合画像形成装置CCS内部のデバイスであるスキャナ部4、ファクシミリ部11、ページメモリ12の制御は事実上、複合画像形成装置CCSのCPU1が行う。よって、コンピュータPCから複合画像形成装置CCSの内部デバイスを駆動するために、コンピュータPCからCPU1の命令のデータ列をページメモリ12上に転送し、CPU1がそれをページメモリ12からロードすることによって、複合画像形成装置内部のデバイスを駆動させる制御形態をとる。その手順について説明する。

【0029】手順1：コンピュータPCが複合画像形成装置CCSに対して接続の要求を出す。

手順2：接続の要求を受けた外部インタフェイス部14はCPU1にコンピュータPCから接続要求があることを割り込みを用いて伝える。

【0030】手順3：外部インタフェイス部14で複合画像形成装置CCSとの接続が確保されると、コンピュータPCはCPU1が複合画像形成装置CCS内部のデバイスを駆動させるのに必要な命令データをページメモリ12に対して転送する。

【0031】手順4：CPU1は、ページメモリ12上の命令データをロードし実行する。

以上のような手順により、コンピュータPCからの複合画像形成装置CCSの内部デバイスの制御が可能となる。

【0032】また、外部インタフェイス部14にSCSIを用いる場合、複合画像形成装置CCSのCPU1に対する命令は、データ列としてデータフェーズでページメモリ12に転送される。すなわち、SCSIを用いる場合、画像データと制御データ（制御ブロック）は区別せず、全て、ただのデータとしてSCSIでは扱われる。そして、外部インタフェイス部14はSCSIのコマンドフェーズでコンピュータPCより転送されるSCSIコマンドによってのみ、次に続くデータフェーズのデータが画像データか制御データ（制御ブロック）かを区別する。外部インタフェイス部14は、画像データか制御データ（制御ブロック）かを区別すると、割り込み発生させてCPU1に通知する。そして、外部インタフェイス部14は、制御データ（制御ブロック）をページメモリに転送し、SCSIのフェーズ制御し、転送完了となる。その後、CPU1は、ページメモリ12上の制御データをロードすることにより複合画像形成装置内部のデバイスが駆動する。

【0033】図7は、本システムにおける制御形態について説明するための図である。図7に示すように、本システムでは、複合画像形成装置CCSに対し、ユーザーがコントロールパネル3を操作して、所望の処理を指示する制御形態（フォアグラウンド制御）に加えて、複合画

像形成装置CCSに接続したコンピュータPCから複合画像形成装置CCSに対し制御を行う制御形態（バックグラウンド制御）も可能である。

【0034】本実施形態における複合画像形成システムでは、フォアグラウンド制御に対するバックグラウンド制御の干渉がある。これはユーザーが複合画像形成装置CCSのフォアグラウンド制御をしているときに、コンピュータPCから複合画像形成装置CCSのバックグラウンド制御を行ったとしても、バックグラウンド制御はフォアグラウンド制御に影響を与えることはない。すなわち、フォアグラウンド制御はバックグラウンド制御に対し優先して動作することを意味し、ユーザに対して複合画像形成装置CCSの使用感を損なわせないことを目的としている。

【0035】複合画像形成装置CCSでは、スキャナ部4、プリンタ部5、ファクシミリ部11の同時並行動作は保証されているから、フォアグラウンド制御で複合画像形成装置内のデバイスが駆動状態にあっても、バックグラウンド制御によって、駆動していない複合画像形成装置CCS内のデバイスの駆動開始をすることもできる。

【0036】また、フォアグラウンド制御により現在駆動している複合画像形成装置内のデバイスに対してもバックグラウンド制御を行うことができる。この場合は対象となるデバイスがフォアグラウンド制御によって駆動しているため、バックグラウンド制御は干渉ルールのため、デバイスが開放されるまで待ち状態となり、複合画像形成装置CCSのページメモリ12上の上記制御データ（制御ブロック）は保持される。そして、デバイスが開放されるとCPU1は上記制御データ（制御ブロック）をロードしデバイスの駆動を開始する。

【0037】次に、コンピュータPCからのバックグラウンド制御の1つの機能として、複合画像形成装置CCSの内部情報（ステータス）に対するポーリングについて説明する。これは、コンピュータPCが一定時間間隔、または、複合画像形成装置CCS内のデバイス駆動のバックグラウンド制御の開始時に、コンピュータPCから複合画像形成装置CCSに対して行われるものである。なお、このステータスのポーリングの機能は、複合画像形成装置CCS内のデバイスを駆動させないため、任意の時点でも可能である。

【0038】内部情報のポーリングのみ、前述のコンピュータPCから複合画像形成装置CCSの制御方法が多少異なる。通常、バックグラウンド制御は、コンピュータPCから制御データ（制御ブロック）をページメモリ12上に転送し、CPU1がそれをロードすることにより制御を達成していた。しかし、内部情報のポーリングはコンピュータPCから出力される外部インタフェース部14に対するコマンドで、外部インタフェース部14はCPU1にステータス出力要求がきたことを割り込みで通知する。例えば、SCSIを用いた場合、コマンドフェーズでイニシエータからターゲットへ転送されるコマン

ドがそれである。

【0039】図8に示すフローチャートを参照してステータスポーリングの具体的な処理動作について説明する。外部インタフェース部14は内部情報のポーリングコマンドを受け取ると（ステップS100）、CPU1に対して複合画像形成装置CCSの内部情報出力要求があることを割り込みを使用して通知する（ステップS101）。

【0040】CPU1は、割り込みが生じた時点での複合画像形成装置CCSの内部情報を外部インタフェース部14に転送させるための制御データ（制御ブロック）をページメモリ12に書き込む（ステップS102）。さらに、CPU1は、この制御データをロードして実行にはいる（ステップS103）。外部インタフェース部14はデータフェーズでこの内部情報をコンピュータPCに転送する（ステップS104）。

【0041】これにより、コンピュータPCは複合画像形成装置CCSの状態、すなわち、フォアグラウンド制御の有無、ファックス受信の有無、依然のバックグラウンド制御の有無といった制御情報を入手することが可能である。

【0042】次に、本実施形態における複合画像形成システムにて取り扱われるデータの構造について説明する。すなわち、本実施形態では、複合画像形成装置CCS単体で利用できる他、SCSI等のインタフェースにて接続されたコンピュータPCから複合画像形成装置CCSに対し制御を行うために、それらの間で送受信されるデータは、制御ブロック、データブロック、データアロケーション・ステータスブロックと呼ばれる3つのブロックから構成される。

【0043】制御ブロックは、例えば、SCSI等のインタフェースでコンピュータPCと複合画像形成装置CCSとが接続された場合、コンピュータPCから複合画像形成装置CCSの制御、すなわち、複合画像形成装置CCSのCPU1への命令は単なるデータとして、SCSI等のインタフェース上をコンピュータPCから、複合画像形成装置CCSのページメモリ12上に転送される。コンピュータPCと複合画像形成装置CCSとのインタフェースにとって、このデータと画像データとの区別はなく、インタフェース上では単なるデータとして扱われる。ここでこのCPU1への命令を含むデータ列を制御ブロックと呼ぶことにする。そして、制御ブロックは、例えば図9に示すように、

- ・制御ブロックの識別子（ID）
- ・操作対象となるデータブロックの識別子（ID）
- ・CPU1への命令（ジョブの種類）
- ・命令のパラメータまたはオプション
- ・ファックス先の電話番号

から構成されている。

【0044】ページメモリ上に転送された制御ブロック

はCPU1がロードすることによって、初めて複合画像形成装置CCSに対するコンピュータPCからのバックグラウンド制御の実行となる。また、フォアグラウンド制御で複合画像形成装置CCS内のデバイス（スキャナ部4、プリンタ部5、ファクシミリ部11）が駆動している最中に、コンピュータPCから制御ブロックがページメモリ12に転送され、その制御ブロックがフォアグラウンド制御によって駆動されているデバイスを制御するものであるなら、CPU1は直ちにはその制御ブロックをロード実行せずにページメモリ12に保持させたままとし、待ち状態とする。そして、フォアグラウンド制御が終了してデバイスが解放されると、ページメモリ12上の制御ブロックをロードし、バックグラウンド制御の実行にはいる。

【0045】データブロックは、画像データに管理用のヘッダが付加したものである。ページメモリ12上に記憶される全ての画像データはこの形式で存在する。データブロックは、例えば、図10に示すように、

- ・データブロック識別子（ID）
- ・データサイズ、タイムスタンプ（ジョブ発生日時）
- ・画像データ

から構成されている。

【0046】データアロケーション・ステータスブロックは、ページメモリ12上に存在する個々のデータブロックの管理を行うためのテーブルであるとともに、スキャナ部4、プリンタ部5、ファクシミリ部11の駆動状態を確認できるようになっている。データアロケーションステータスブロックは、例えば、図11に示すように、

- ・データアロケーションステータスブロックの識別子（ID）
- ・駆動中の装置（スキャナ部4、プリンタ部5、ファクシミリ部11）情報
- ・フォアグラウンド制御中であるか否かを示すフラグ
- ・各データブロックのページメモリ12上の位置情報（アドレス）
- ・各データブロックのサイズ
- ・各データブロックのページメモリ上に保持された日時
- ・各データブロックの現在の状態（指示された処理の実行状態で、例えば「スキャナ部4により読み込まれた画像データであり、プリンタ部5により待ち状態」、「ファクシミリ送受信部11により受信された画像データでプリンタ部5によるプリント待ち状態」、「ファクシミリ送受信部11により送信待ち状態」といった内容である。）

から構成されている。

【0047】コンピュータPCは一定時間もしくはバックグラウンド制御のための制御ブロックをページメモリ12へ転送する直前にデータアロケーションステータスブロックをSCSI等のインタフェースを介し、コンピュ

ータPCに転送することによって、複合画像形成装置の内部状態を認識することができる。

【0048】また、複合画像形成装置内のページメモリ12上の使用状況がコンピュータPCから確認できるため、ファックスの受信で使用しているページメモリ12上のデータに対し、バックグラウンド制御でプリントアウトかまたは、コンピュータPCの外部記憶上のデータの退避を指示することで、ページメモリ12を占有している時間を短縮でき、ページメモリ12の使用効率の向上につながる。

【0049】複合画像形成装置CCSでは、図10～図11に示したような構成のデータブロック、データアロケーションステータスブロックを図12に示すように管理している。すなわち、図11に示すようなデータアロケーションステータスブロックはページメモリ12上に一つしか存在しない。さらに、ページメモリ12上のデータブロックに変化があったとき、複合画像形成装置CCS内のスキャナ部4、プリンタ部5、ファクシミリ11のいずれかに動作変化が生じた場合には、すぐさま、CPU1はこのデータアロケーションステータスブロックを上書きで更新していく。

【0050】このように、複合画像形成装置CCSのページメモリ12上の処理対象のデータをデータブロック、データアロケーションステータスブロックによって管理することにより、統一してページメモリ12上のデータが把握でき、スキャナ部4、プリンタ部5、ファクシミリ部11のある時間における可動状態も把握可能となる。

【0051】次に、図13を参照して、コンピュータPCから複合画像形成装置CCSに対し、制御を行うためのコンピュータPCに具備された複合画像形成処理制御部30について説明する。なお、本実施形態において、複合画像形成装置CCSとコンピュータPCとはSCSIで接続されているものとする。そして、複合画像形成装置CCSの外部インタフェース14はSCSIにおけるデバイスカテゴリの分類上、プロセッサデバイスとして定義し、SCSI IDを一つ振り当てる。この状況でコンピュータPCは複合画像形成装置CCSを単なるSCSIデバイスの一つとして認識する。

【0052】本実施形態では、コンピュータPCと複合画像形成装置CCSとの関係は、常にSCSIでの接続要求を出すのがコンピュータPCなので、コンピュータPCは常にSCSIで言うところのイニシエータとして動作し、複合画像形成装置CCSは常にSCSIで言うところのターゲットとして動作する。

【0053】複合画像形成装置CCSに接続されたコンピュータPCの複合画像形成処理制御部30のソフトウェアアーキテクチャは図13に示すように2階層の構成となっている。それらをアプリケーションとドライバと呼ぶ。

【0054】アプリケーションでは、例えば、ユーザーが画面上にアイコン化された複合画像形成装置CCS内のデバイスをマウス等のポインティングデバイスで選択すると選択されたデバイスの制御ブロックがコンピュータPCの主記憶上に生成される。この制御ブロックの生成をイベント発生という。次にアプリケーションはドライバに対してイベント発生を伝える。イベント発生が伝えられたドライバはSCSIのデータ転送制御を行う複合画像形成装置CCSのページメモリ12上に制御データを転送する。転送された制御ブロックはバックグラウンド制御のフォアグラウンド制御への不干渉ルールに基づき、CPU1にロードされ実行される。

【0055】また、アプリケーションはコンピュータ上で生成した画像データを前述のデータブロックの形式でコンピュータPCの外部記憶に保持する。一定時間間隔で入手するデータアロケーションステータスのデータブロックの情報と合わせることによって、アプリケーションを操作するユーザーには処理対象のデータブロックが、ページメモリ12上にあっても、コンピュータPCの外部記憶にあっても同一の管理が行われる。すなわち、アプリケーションがデータブロックの存在位置を抽象化する。よって、ユーザはデータブロックはアプリケーションでアイコン化された抽象的イメージとして操作される。

【0056】そしてイベントプリント、またはファックス送信イベントが発生した場合、イベント発生でコンピュータPCの主記憶上に生成した制御ブロックがページメモリ12上に転送される以前に、処理対象となるデータブロックはページメモリ上に転送される。そして次に制御ブロックがページメモリ12上に転送されCPU1のロードを待つ。

【0057】また、アプリケーションは一定時間間隔または、イベント発生時に、複合画像形成装置CCSとSCSIの接続を確保し、SCSI上のコマンドフェーズで内部情報入手を指示するコマンドを発行し、次に続くデータフェーズでCPU1はデータアロケーションブロックを外部インタフェース部14からSCSIのデータフェーズでコンピュータPCに転送する。

【0058】このことによって、コンピュータPCは常に最新の複合画像形成装置の内部情報を得ることができる。次に、複合画像形成装置CCSのスキナ部4に対し制御を行う場合について説明する。

【0059】ユーザがコントロールパネル3より、複合画像形成装置CCSをスキナ部4として使用することを選択する。この動作はフォアグラウンド制御として扱われるので、複合画像形成装置CCSのCPU1はスキナ部4を駆動し、所定の原稿を読み取る。読み込んだ原稿の画像データは複合画像形成装置CCS内のページメモリ12上に蓄えられる。

【0060】CPU1はスキナ部4がフォアグラウンド

制御により、駆動されると直ちに、データアロケーションステータスブロックにデバイスの駆動状態を反映させる。さらに、スキナ部4が所定の原稿を読み取り、その原稿の画像データはページメモリ12上にデータブロックの形式で保持される。

【0061】これによってもまた、CPU1は新しいデータブロックがページメモリ12上に記憶されたので、データアロケーションステータスブロックを更新する。一方、複合画像形成装置CCSにSCSIで接続されたコンピュータPCの複合画像形成処理制御部30のアプリケーションは、図14に示すように、一定時間間隔で複合画像形成装置CCSのデータアロケーションステータスブロックを入手するために、SCSIの接続を確保し、コマンドフェーズでデータアロケーションステータスブロックの転送コマンドを外部インタフェース14に対して発行する。

【0062】複合画像形成装置CCSは本実施形態ではプロセッサデバイスとして定義されているが、実際にはページメモリ12の上に制御ブロックを転送するので、ベンダ独自のコマンドを発行する。

【0063】コマンドを受け取った外部インタフェース部14はCPU1に対し、割込みを発生させコンピュータPCから接続要求があることを通知する。そして、CPU1は外部インタフェース部14を介し、データアロケーションステータスブロックを転送し、外部インタフェース部14はSCSIのイニシエータであるコンピュータPCへ転送する。

【0064】複合画像形成装置CCSの内部情報を受け取った、コンピュータPC上の複合画像処理部のアプリケーションは、複合画像形成装置CCS内に複合画像形成装置CCSをスキナ部4として使用し、読み取った画像データがページメモリ12上に存在していることを認識する。

【0065】アプリケーションはスキナ部4で読み込んだデータが存在する旨をディスプレイ等の表示機器に表示する。このことを視覚的に確認したユーザは対象となっている画像データをバックグラウンド制御により、プリンタ部5を駆動して、プリントアウトするか、コンピュータPCの外部記憶に転送するか、またはファクシミリ部11を駆動してファックス送信とするかのいずれかを選択、制御できる。

【0066】ファックスの受信に対してもスキナ部4の場合と同様で、通信回線を介してファクシミリ部11で受信された画像データはデータブロックの形式でページメモリ12上に保持される。そして、コンピュータPCは上記と同手法でページメモリ12上にファックス受信による画像データの存在を認識する。そして、コンピュータPCのディスプレイ等の表示機器にその旨を表示する。そして、バックグラウンド制御で、その画像データをプリントアウト、コンピュータPCの外部記憶への転送、フ

ファックスの送信（転送）のいずれかが選択実行可能である。

【0067】次に、複合画像形成装置CCSのページメモリ12上に記憶されている画像データ（データブロック）をコンピュータPCに転送する場合について説明する。複合画像形成装置CCSがスキャナとして使用され、読み取った画像データがページメモリ12上に保持されたとき、ファックスの受信があり、受信した画像データがページメモリ12上に保持されたとき、コンピュータPCは前記手法に従って画像データがページメモリ12上に存在していることを認識する。

【0068】そして、バックグラウンド制御によって、ページメモリ12上に保持されている画像データのデータブロックを転送指示する転送イベントをアプリケーション上で発生させる。

【0069】転送イベント発生に伴い、コンピュータPCの主記憶上にページメモリ12上の対象となるデータブロックをコンピュータPCへ転送するCPU1の命令を含む、制御ブロックが生成され、ページメモリ12上に転送される。

【0070】CPU1はページメモリ12上からこの制御ブロックをロードし、記述されている命令に従ってデータブロックをページメモリ12からコンピュータPCの外部記憶への転送を開始する。

【0071】バックグラウンド制御による、データブロックのコンピュータPCの外部記憶への転送は複合画像形成装置CCS内部のデバイスの駆動を含まないので、複合画像形成装置CCSの内部情報取得と同様に任意の時間においてバックグラウンド制御可能である。また、コンピュータPCで扱われる画像データは全て上記データブロックの形式で外部記憶に保存される。

【0072】次に、複合画像形成装置CCSをプリンタとして使用する場合について説明する。この場合、出力するデータブロックがページメモリ12上に存在するかコンピュータPCの外部記憶にあるかでバックグラウンド制御はやや異なる。しかし、バックグラウンド制御をしようとしているコンピュータPCのユーザーにとって、このことは区別しなくてもすむように複合画像処理部のアプリケーションが制御の差異を吸収する作りとなっている。

【0073】すなわち、コンピュータPC上で対象となる画像データのデータブロックを指定して印刷イベントを発生させる。この時点でプリントのバックグラウンド制御をしようとしているユーザーには、対象のデータブロックがコンピュータPCの外部記憶に存在していてもページメモリ12上に存在しても構わない。複合画像処理部のアプリケーションはデータブロックの存在場所を隠蔽して、ディスプレイ等の表示機材に表示する。

【0074】バックグラウンド制御をしようとしているユーザーはアプリケーションが表示しているデータブロック

を選択して、プリントイベントを発生させる。ページメモリ12上のデータブロックを指定した場合はイベント発生後すぐさまアプリケーションはコンピュータPC上の主記憶上にプリンタ部5を駆動させるCPU1の命令を含む制御ブロックを生成し、イベント発生をドライバに伝達する。伝達を受けたドライバはSCSIのフェーズ制御を行い、複合画像形成装置CCSとの接続を図り、制御ブロックをページメモリ12へ転送する。制御ブロックが転送されると、CPU1はフォアグラウンド制御でプリント部5が駆動されていれば待ちとなり、プリント部5が解放されていれば直ちに、制御ブロックをロードし実行にはいる。

【0075】次に、コンピュータPCの外部記憶上に対象のデータブロックが存在する場合は印刷イベントが発生すると、複合画像処理部のアプリケーションはコンピュータPCの主記憶上に生成されていた制御ブロックを転送する前に、外部記憶上のデータブロックをページメモリ12上に転送する。そして、その後にCPU1のプリント部5の駆動命令を含む制御ブロックをページメモリ12上に転送する。そしてCPU1は制御ブロックをロードし実行する。

【0076】次に、ファックスの送信について説明する。複合画像形成装置CCSをファックスとして使用し送信する場合も、前述の複合画像形成装置CCSをプリンタとして用いる場合と同様である。ファックス原稿となる画像データのデータブロックはページメモリ12上にあってもコンピュータPC上にあってもよく、バックグラウンド制御を行うユーザーには認知されないようになっている。

【0077】以上説明したように、上記実施形態によれば、コンピュータPC上で走行するアプリケーションはユーザーが発生させる複合画像形成装置CCSの各機能部の動作イベントに対応した制御ブロックをコンピュータPCのメモリ上に生成し、そのイベントをデバイスドライバに伝え、デバイスドライバはイベントの通達があるとSCSIプロトコルを開始して、複合画像形成装置CCSとの回線接続をはかり、複合画像形成装置CCSの外部インタフェース部14はコンピュータPCが始めたSCSIプロトコルに対応して接続を確保し、また、この外部インタフェース部14はSCSIのリード、ライトコマンドに対応して割り込みを発生させる。そして、接続が確保されると制御ブロックが複合画像形成装置CCSのページメモリ12に書き込まれ、外部インタフェース部14からの割り込みによって、CPU1は制御ブロックの存在を認識し、制御ブロックをページメモリ12からロードし実行を開始する。しかも、この実行は複合画像形成装置CCSにおいて、ユーザーがコントロールパネル3より実行しているジョブには不干涉であるため、CPU1が実行の時期を判定し実行にとりかかるように制御されている。複合画像形成装置CCS内の

各機能部が実行に入ると、各機能部の状態の変化が生じ、これにより、データアロケーション・ステータスブロックの更新がなされ、しかも、ページメモリ12に新たにデータブロックの登録や削除があった場合、ページメモリの変化に応じてデータアロケーション・ステータスブロックの更新がなされる。また一方、接続されたコンピュータPCでは、一定時間間隔でデータアロケーション・ステータスブロックを読み込み複合画像形成装置CCSの内部状態を常に把握している。さらにデータブロックがコンピュータPCの外部記憶にある場合にも、ユーザーには意識させなく複合画像形成装置の制御が可能である。

【0078】このように、複合画像形成装置CCSのページメモリ12上の処理対象の画像データをデータブロック、データアロケーション・ステータスブロックにより管理することにより、ユーザは、フォアグラウンド制御を行う際に、例えば、スキャナ部4で読み取られた原稿の画像データをプリンタ部5で像形成して出力する複写処理と、ファクシミリ送受信部11でのファクシミリ受信との同時並行動作が可能となる。また、コンピュータPCからのバックグラウンド制御が可能な場合でも、複合画像形成装置のページメモリ12に記憶されているデータアロケーション・ステータスブロックを基に、ページメモリ12に記憶されているデータブロックの処理の実行状態や、現在駆動中の機能部（スキャナ部4、プリンタ部5、ファクシミリ送受信部11）を把握しながら、図5に示したようなフォアグラウンド制御に対する不干渉ルールに基づく制御が行われるため、ユーザには、何ら使用感を害することなく複合画像形成装置CCSの操作が可能となる。すなわち、本来のスキャナ機能、プリンタ機能、ファクシミリ送受信機能のうち、ある機能が駆動している最中に他の機能が作動しないという不具合が解消でき、これら各機能の同時並行動作が保証できる。

【0079】また、コントロールパネル3よりユーザーが複合画像形成装置CCSの制御を行っている際にはコンピュータPC側からの制御はそれに干渉しない。これによってユーザーは従来の複写機の使用感を損なわない。

【0080】ページメモリ12上のデータブロックを管理する為にデータアロケーション・ステータスブロックがある。これはコンピュータPCが一定時間間隔でページメモリ12から読み出すことにより、そのときにページメモリ12上にどのようなデータブロックが存在するかを把握でき、さらに現在稼働している複合画像形成装置CCS内部の機能部も認識することができる。

【0081】スキャナ部4やファクシミリ送受信部11で受信した画像データは、直ちにデータブロックとしてページメモリ12に登録され、データアロケーション・ステータスブロックの管理下に入る。しかし、コンピュータPCで原稿を作成した場合には、いったんコンピュ

ータPCの外部記憶にデータブロックと同一の形式で保存される。コンピュータPCは一定時間間隔で読み込んだデータアロケーション・ステータスブロックの情報と外部記憶に存在するデータブロックの情報を併せてユーザーに対しサービスを提供する。これによって、ユーザーは自分が処理対象とするデータがコンピュータの外部記憶にあっても複合画像形成装置CCSのページメモリ12にあっても気にすることなく、同一の操作でデータに対する処理、複合画像形成装置CCSの制御が可能となる。

【0082】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、複合画像形成装置に接続されたコンピュータからの遠隔操作を可能としながら、ユーザの使用感を損なうことなく複合画像形成装置が有する機能の同時平行動作を保証する複合画像形成システムを提供できる。さらに、複合画像形成装置に接続されたコンピュータからの遠隔操作を可能としながら、ユーザの使用感を損なうことなく複合画像形成装置が有する機能の同時平行動作を保証できる複合画像形成処理制御方法を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係る複合画像形成システムの全体の構成を概略的に示した図。

【図2】複合画像形成装置のスキャナ部の構成を概略的に示した図。

【図3】複合画像形成装置のプリンタ部の構成を概略的に示した図。

【図4】複合画像形成装置のファクシミリ送受信部の構成を概略的に示した図。

【図5】外部インタフェイス部の構成を概略的に示した図。

【図6】外部インタフェイス部を介して接続されたコンピュータから複合画像形成装置に対し制御する方法について説明するための図。

【図7】フォアグラウンド制御とバックグラウンド制御について説明するための図。

【図8】ステータスポーリングの具体的な処理動作について説明するための図。

【図9】ページメモリ上の制御ブロックの記憶例を示した図。

【図10】ページメモリ上のデータブロックの記憶例を示した図。

【図11】ページメモリ上のデータアロケーション・ステータスブロックの記憶例を示した図。

【図12】データアロケーション・ステータスブロックによるデータブロックの管理方法を説明するための図。

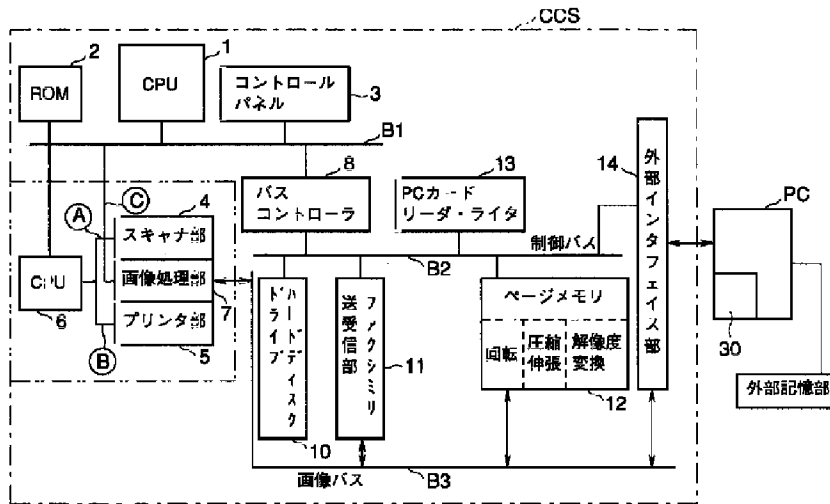
【図13】複合画像形成装置に接続されるコンピュータにおけるソフトウェアアーキテクチャについて説明するための図。

【符号の説明】

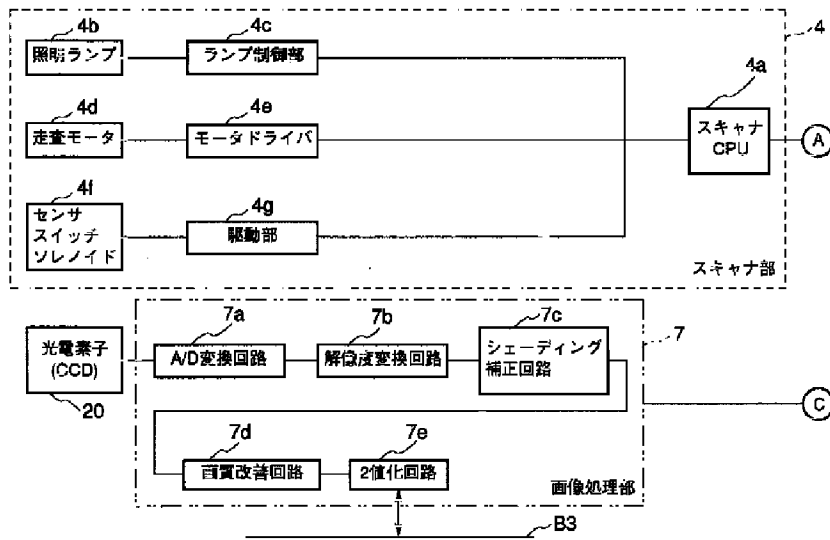
CCS…複合画像形成装置、PC…コンピュータ、1…CPU、4…スキャナ部、5…プリンタ部、11…ファ

クシミリ送受信部、12…ページメモリ、13…外部インタフェース部、30…複合画像形成処理制御部。

【図1】



【図2】



【図9】

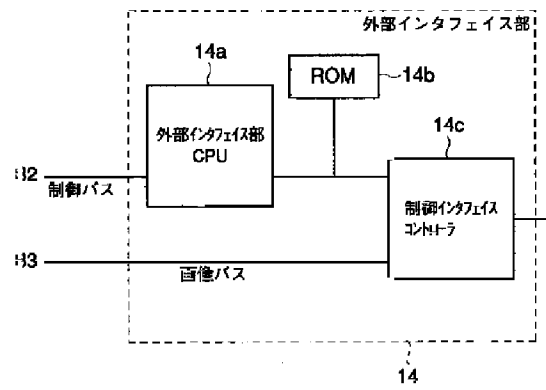
bit	7	6	5	4	3	2	1	0
byte	0	1	2	3				
	制御ブロック識別子	操作対象のデータブロック識別子	CPUへの命令	命令のパラメータ				

【図10】

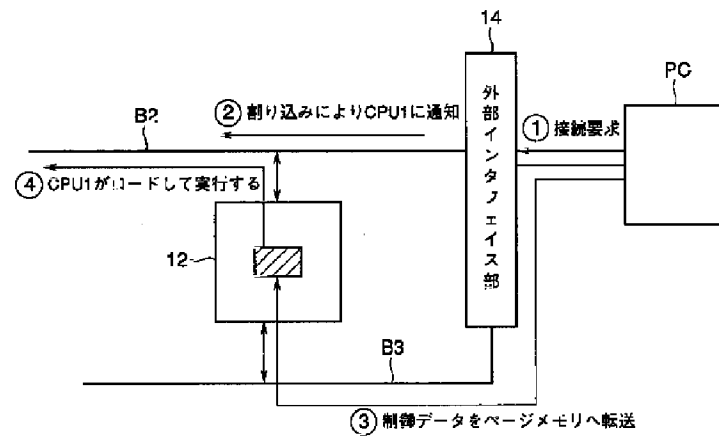
bit	7	6	5	4	3	2	1	0
byte	0	1	2	3	4	5	6	7
	データブロック識別子	データブロックID	データサイズ	タイムスタンプ	画像ビットデータ

ヘッダ

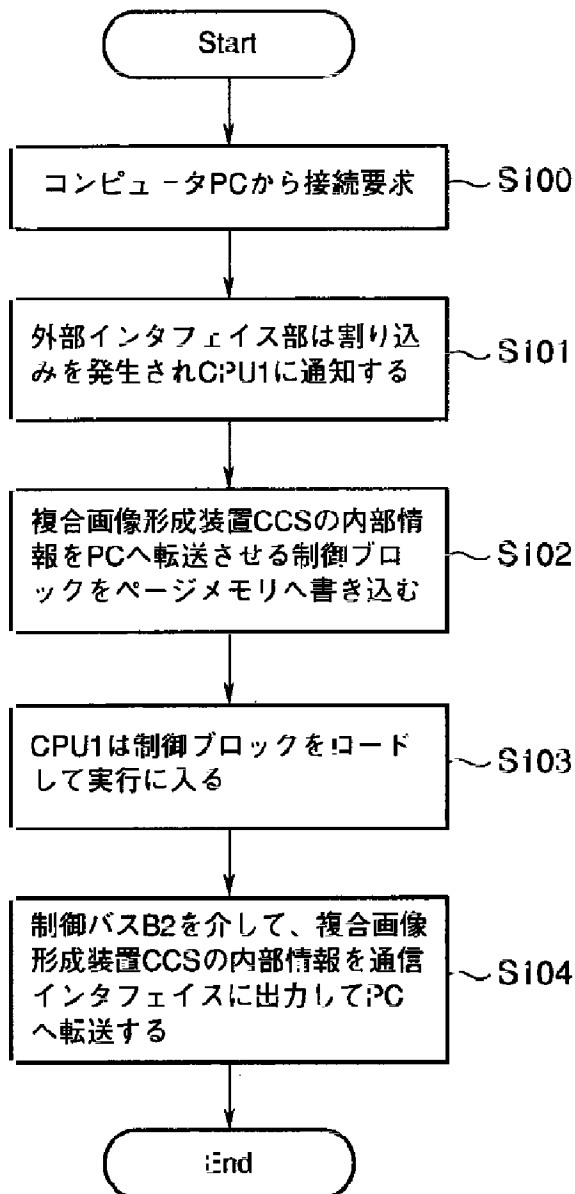
【図5】



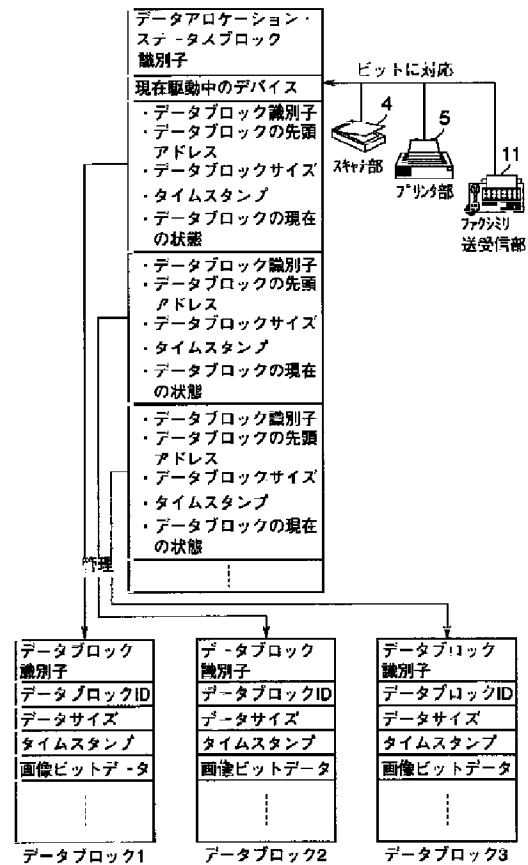
【図6】



【図8】



【図12】



【図13】

